

Литвиненко А.С. канд. техн. наук, доц., **Суворова К.І.**, канд. техн. наук, доц.
Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова
вул. Маршала Бажанова, 17, м. Харків, Україна, 61002

E-mail: litvinenko_as@ukr.net; kisuvorova17@gmail.com

Неежмаков П.І., д-р техн. наук, проф., **Тимофеев Є.П.** д-р техн. наук, проф.

Національний науковий центр “Інститут метрології”,

ул. Мироносицька, 42, м. Харків Україна, 61002

E-mail: pavel.neyezhnikov@gmail.com; timofeev@metrology.kharkov.ua

Татьянко Д.М., канд. фіз.-мат. наук

Інститут радіофізики та електроніки ім.О.Я.Усикова НАН України

вул. Академіка Проскури, 12, м. Харків, Україна, 61085, E-mail: tatyanko@ukr.net

КЛАСИФІКАЦІЯ КОНСТРУКЦІЙ ТРАП-ДЕТЕКТОРІВ ОПТИЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Розвинення сучасних технологій в області створення джерел оптичного випромінювання вимагає вдосконалення засобів контролю та вимірювання їх характеристик, як енергетичних так і спектральних. Все більш високі вимоги висуваються до точності вимірювань.

Одними з найбільш високоточних напівпровідникових детекторів оптичного випромінювання, що використовуються провідними світовими метрологічними установами в якості еталонних засобів вимірювання, є трап-детектори – пристрої на основі фотодіодів, які призначені для високоточного вимірювання характеристик випромінювання оптичного діапазону.

Різноманіття застосувань джерел оптичного випромінювання, від волоконно-оптичних ліній зв'язку до освітлення населених пунктів, доріг тощо, призводить до необхідності створення відповідно різних конструкцій детекторів оптичного випромінювання, зокрема трап-детекторів, що задовольняли би вимоги та умови їх використання.

В роботі проведено класифікацію трап-детекторів оптичного випромінювання на підставі їх конструктивних особливостей. Показано переваги та недоліки різних моделей трап-детекторів.

Розглянуті конструкції на основі тільки фотодіодів та конструкції з використанням оптичних елементів. Показані переваги і недоліки відкритих і тупикових конструкцій, а також плоских і об'ємних. Особливу увагу приділено розгляду конструкцій в яких забезпечується подальше зростання числа відбиттів вимірюваного випромінювання при збереженні досить малої кількості фотодіодів (так звані циклічні конфігурації).

В роботі також розглянуті конструкції трап-детекторів, в яких використовуються фотодіоди що не юстуються. В таких конструкціях фотодіоди фіксуються на поверхнях, що виготовлені з необхідною точністю кутів нахилу, наприклад, на гранях прозорої оптичної пентапризми та інших призм. Трап-детектор із змінним коефіцієнтом поглинання дозволяє проводити юстування трап-детектора відносно вимірюваного оптичного променя, що підвищує точність вимірювань.

Проведена класифікація буде сприяти вибору потрібної конструкції при розробці оптико електронних приладів із застосуванням трап-детекторів, що дозволить покращити їх метрологічні характеристики.

КЛАССИФИКАЦИЯ КОНСТРУКЦИЙ ТРАП-ДЕТЕКТОРОВ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Литвиненко А.С., Неежмаков П.И., Татьяна Д.Н., Тимофеев Е.П., Суворова К.И.

STRUCTURES CLASSIFICATION OF THE OPTICAL RADIATION TRAP DETECTORS

Litvinenko A., Neezhnikov P., Tatyanko D., Tymofeev E., Suvorova K.